

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
 INSTITUT NATIONAL  
 DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
 PARIS

(11) Nº de publication :  
 (à n'utiliser que pour les  
 commandes de reproduction)

**2 833 102**

(21) Nº d'enregistrement national : **01 15576**

(51) Int Cl<sup>7</sup> : G 07 F 17/32, G 06 K 7/10, 9/62, H 01 Q 11/00,  
 G 07 D 9/06

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 03.12.01.

(30) Priorité :

(71) Demandeur(s) : ETABLISSEMENTS BOURGOGNE  
 ET GRASSET Société anonyme — FR.

(43) Date de mise à la disposition du public de la  
 demande : 06.06.03 Bulletin 03/23.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
 recherche préliminaire : Se reporter à la fin du  
 présent fascicule

(60) Références à d'autres documents nationaux  
 apparentés :

(72) Inventeur(s) : GELINOTTE EMMANUEL.

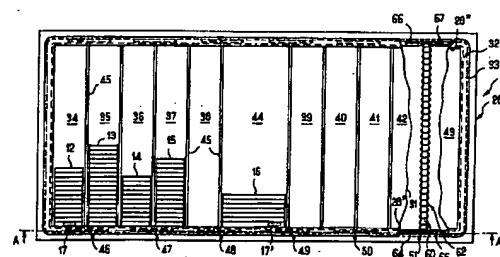
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : CABINET JP COLAS.

(54) DISPOSITIF DE RANGEMENT ELECTRONIQUE POUR JETONS DE JEU.

(57) Le dispositif de rangement pour jetons de jeu à circuit  
 électronique à mémoire comporte un plateau (32) pourvu de  
 plusieurs colonnes (34-44) destinées à recevoir des jetons  
 empilés (12-16) et équipées d'antennes (46-51) associées  
 une unité électronique susceptible de communiquer en lecture/  
 écriture avec les jetons présents dans chaque colonne  
 (34-44).

Chaque antenne (46-51) comporte un barreau de ferrite  
 (60) entouré d'une bobine en fil conducteur (62) et présentant  
 à chaque extrémité deux pattes planes de ferrite s'étendant  
 dans un plan sensiblement perpendiculaire au barreau  
 (60) pour former un V élargi, les extrémités libres des pattes  
 (64-67) étant disposées en vis-à-vis deux par deux (64, 66;  
 65, 67) aux deux extrémités de deux colonnes adjacentes  
 (42, 44).



FR 2 833 102 - A1



2833102

1

## DISPOSITIF DE RANGEMENT ELECTRONIQUE POUR JETONS DE JEU

La présente invention concerne le rangement de jetons de jeu, également appelés jetons de casino. Par jeton de jeu on entend tout élément en forme de disque ou de plaque et représentant une valeur nominale ou non. D'une façon générale les jetons sont fabriqués en matière plastique rigide et résistante aux rayures. Les jetons présentent des motifs variés en dessins et en couleurs pour former un décor plus ou moins complexe et réduire les risques de falsification et/ou de reproduction frauduleuse. Certains jetons intègrent un circuit électronique à mémoire dans lequel sont stockées des informations concernant le jeton, notamment son numéro ou code d'identification et sa valeur numérique. Ces jetons équipés de circuits électroniques à mémoire sont également désignés jetons à mémoire électronique. Selon les modèles des jetons, les circuits électroniques sont du type à mémoire simple PROM, à mémoire reprogrammable EEPROM ou même à microprocesseurs assortis d'une mémoire.

Plus particulièrement, l'invention concerne le rangement des jetons à mémoire électronique dans un casier à jetons qui pourra par exemple être placé sur ou dans une table de jeu. De tels casiers ou plateaux à jetons servent notamment de réserves à jetons aux points de change et/ou aux tables de jeux. Le casier contient les jetons échangés contre des valeurs, par exemple des jetons ou plaques de valeurs faciales différentes, monnaie, etc.. Il est également possible d'y prélever les jetons nécessaires au paiement des mises gagnantes et d'y ranger les jetons provenant des mises perdantes. Le nombre de jetons contenu dans un casier est variable et par conséquent la valeur globale représentée par ces jetons évolue dans le temps.

2833102

2

Dans le but de faciliter le suivi du contenu en jetons du casier et des mouvements entrée/sortie des jetons afin de mieux contrôler ces mouvements et de ce fait de 5 lutter plus efficacement contre les fraudes, il a déjà été proposé dans la demande WO 97/30414 au nom du demandeur des dispositifs de rangements pour jetons de jeu à circuit électronique à mémoire comportant une structure de rangement analogue muni d'au moins une 10 section de rangement en colonne, ci-après colonne, destinée à recevoir des jetons, et une unité électronique de dialogue comportant des moyens de lecture dans la mémoire des jetons pour communiquer par des moyens formant antenne avec les jetons présents 15 dans au moins une colonne de ladite structure de rangement. Grâce à l'utilisation d'algorithmes d'anti-collision, l'unité de dialogue est capable de procéder à une lecture/écriture simultanées de tous les jetons présents dans une colonne du casier/plateau. Dans une 20 première variante le dispositif de rangement électronique comporte des antennes à larges boucles planes entourant les colonnes de jetons ; dans une seconde variante les antennes de type à enroulement circulaire et à noyau de ferrite optionnel sont 25 disposées à l'extrémité inférieure des colonnes.

Quoique donnant les résultats de fiabilité et de sécurité escomptés, les deux variantes du dispositif de rangement électronique connues de la demande de brevet 30 précitée sont limitées quant au nombre maximal de jetons lus dans une colonne à environ une vingtaine de jetons pour des jetons circulaires classiques d'environ 4 mm d'épaisseur.

35 Ces limitations quantitatives sont assez gênantes pour les exploitants de casino qui utilisent des casiers ou plateaux présentant des colonnes de grande capacité

2833102

3

capables d'accueillir entre 60 et 80 jetons. De plus une simple extension géométrique des antennes connues ne donne pas de bons résultats tant au niveau du nombre de jetons lus qu'au niveau des dimensions géométriques 5 des casiers et/ou des plateaux qui deviennent incompatibles avec les tables de jeu et/ou de change utilisées dans les casinos.

L'invention a pour objet de proposer des dispositifs de 10 rangement électroniques à grande capacité de jetons et adaptés pour éliminer ou tout du moins réduire sensiblement les inconvénients présentés ci-avant.

A cette fin, l'invention propose un dispositif de 15 rangement pour jetons de jeu à circuit électronique à mémoire comportant une structure de rangement munie d'au moins une section de rangement en colonne, ci-après colonne, destinée à recevoir des jetons, et une unité électronique de dialogue comportant des moyens 20 de lecture dans la mémoire des jetons pour communiquer par des moyens formant antenne avec les jetons présents dans au moins une colonne de ladite structure de rangement, le dispositif étant caractérisé en ce que les moyens formant antenne comportent au moins une 25 antenne de type bobiné comportant un barreau de ferrite entouré en tout ou partie d'une bobine et présentant à chaque extrémité au moins une patte plane de ferrite s'étendant dans un plan sensiblement perpendiculaire au barreau, les pattes étant disposées en vis-à-vis deux 30 par deux en tout ou partie aux deux extrémités d'au moins une colonne.

Comme expliqué en détails dans la description qui va suivre, la géométrie de la structure de ferrite de 35 l'antenne intégrée dans le dispositif de rangement selon l'invention permet de concentrer un champ magnétique important entre les deux pattes en vis-à-vis

2833102

4

au niveau d'une zone axiale de la colonne sur une distance sensiblement égale à la longueur du barreau de ferrite. Cette structure d'antenne permet d'accroître les performances de lecture/écriture des jetons par 5 l'antenne et d'augmenter la capacité des colonnes des plateaux à jetons de casino; des essais ayant montré que des colonnes de 100 jetons étaient possibles.

Selon un premier mode de réalisation de l'invention, le 10 barreau de ferrite est associé à chaque extrémité du barreau à une pluralité de pattes disposées sensiblement symétriquement par rapport à un plan passant par ledit barreau ou par rapport à l'axe du barreau. Cette caractéristique permet la lecture de 15 plusieurs colonnes de jetons voisines et/ou adjacentes à partir d'une même antenne. Il en résulte une simplification physique et électronique du dispositif de rangement électronique avec une efficacité accrue et grâce à une intégration facilitée des antennes dans les 20 plateaux une réduction de l'encombrement total.

Selon une première variante, la pluralité de pattes comporte deux pattes soit alignées, soit disposées en U ou en V. Cette variante est utilisée avec une structure 25 de rangement présentant un arrangement sensiblement plan de colonnes parallèles, les colonnes étant associées deux à deux à une antenne et disposées de part et d'autre du barreau correspondant, les extrémités libres de pattes s'étendant sensiblement en 30 alignement avec les régions centrales des deux colonnes adjacentes.

De façon optionnelle ladite structure de rangement comporte au moins une colonne de grande largeur 35 disposée en deux antennes présentant des pattes se projetant sensiblement en alignement avec les régions latérales de ladite colonne de grande largeur. Cet

2833102

## 5

arrangement permet la lecture de plaques de jeu de forme rectangulaire en plus des jetons de jeu classiques en forme de disque.

5 Avantageusement la structure de rangement de type plateau comporte sur sa face supérieure un plateau réceptacle à jetons et dans lequel sont prévues les colonnes parallèles pour les jetons, séparées les unes des autres par des parois rectilignes, les barreaux 10 d'antenne étant disposés sous lesdites parois, de préférence assez près du fond des colonnes.

Selon un mode de réalisation simple, robuste et permettant la modularité la structure de rangement 15 comporte un châssis porteur des antennes et destiné à recevoir de façon amovible ou non le plateau réceptacle à jetons.

Selon une autre variante ladite pluralité de pattes est 20 constituée de pattes rayonnant de façon équirépartie autour de l'axe de barreau disposé verticalement. Cette variante peut être utilisée avec un casier comportant une structure de rangement de type carrousel présentant un axe tubulaire vertical dans lequel est disposé ledit 25 barreau.

Il est entendu pour la suite de l'exposé que le terme casier dans le cadre de l'invention recouvre tout type de porte-jetons (ou porte-plaques) à colonne, notamment 30 les plateaux à colonnes horizontales ou légèrement inclinées et les casiers distributeurs verticaux.

Selon un mode de réalisation performant de l'invention, 35 l'unité électronique de dialogue communique avec les jetons, selon un mode "sans contact", par ondes modulées par l'intermédiaire de moyens formant antenne et comportant au moins une antenne associée auxdits

2833102

## 6

moyens de lecture, lesdits moyens formant antenne étant disposés par rapport à la structure de rangement de façon à assurer la communication avec les jetons présents dans au moins une colonne de ladite structure.

5

Avantageusement l'unité de dialogue comporte des moyens d'écriture dans la mémoire des jetons présents dans la colonne de la structure de rangement.

10 Tout aussi avantageusement, l'unité électronique de dialogue et les circuits électroniques à mémoire des jetons sont adaptés pour permettre à l'unité de dialogue de discriminer les jetons présents dans une même colonne.

15

Il est donc possible pour l'unité électronique de dialogue de déterminer en temps réel par communication avec la mémoire de chacun des jetons, le nombre de jetons à mémoire électronique contenus dans la 20 structure de rangement, la valeur de chaque jeton, la valeur globale instantanée contenue dans le casier ou plateau, l'identité de chaque jeton, la valeur par type de dénomination ou toute autre information associée par exemple à l'identité du jeton. Ces informations peuvent 25 être stockées, traitées en temps réel ou transmises à un serveur via un réseau pour permettre d'effectuer toutes les analyses et traitements désirés.

Parmi les avantages conférés par le dispositif de 30 rangement électronique selon l'invention, la capacité de lecture d'une seule antenne (jusqu'à 2 x 100 jetons) permet de réduire le nombre d'antennes par plateau, d'éviter la multiplicité d'antenne par colonne et de simplifier très considérablement la structure physique 35 et électronique du dispositif de rangement y compris de ses équipements électroniques.

2833102

7

L'invention concerne également une antenne pour dispositif de rangement électronique de jetons, plaques ou objets analogues plats à circuits électroniques à mémoire, caractérisée en ce qu'elle comporte un barreau de ferrite entouré en tout ou partie d'une bobine en fil conducteur et présentant à chaque extrémité au moins une patte plane de ferrite s'étendant dans un plan sensiblement perpendiculaire au barreau, les pattes étant disposées en vis-à-vis deux par deux en tout ou partie aux deux extrémités d'au moins une structure de rangement en colonne destinée à recevoir jetons, plaques ou objets analogues plats à circuits électroniques à mémoire.

Avantageusement le barreau de ferrite est associé à chaque extrémité du barreau à une pluralité de pattes disposées sensiblement symétriquement par rapport à un plan passant par le barreau ou par rapport au l'axe du barreau. En particulier ladite pluralité comporte deux pattes soit alignées, soit disposées en U ou en V.

D'autres buts, avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre de plusieurs modes de réalisation d'un dispositif de rangement pour jetons de jeu du type à mémoire électronique selon l'invention donnés à titre d'exemple non limitatif en référence aux dessins ci-annexés dans lesquels:

- la figure 1 est une représentation schématique d'un dispositif de rangement électronique pour jetons selon l'invention y compris de l'équipement électronique associé;
- la figure 2 est une vue schématique agrandie de dessus de la structure de rangement à plateau illustrée à la figure 1;

2833102

## 8

- la figure 3 est une vue schématique de côté de la structure de rangement à plateau selon la coupe AA de la figure 2; et
- les figures 4a à 4f sont des vues schématiques de côté de variantes d'antennes et du barreau de ferrite utilisables dans le cadre de la présente invention.

Le dispositif de rangement de jetons de jeu selon l'invention illustré à la figure 1 comporte pour l'essentiel une structure de rangement 10 pour jetons de jeu susceptible d'accueillir des jetons rangés en piles 12, 13, 14 et 15 (ou des plaques de jeu 16) et une unité électronique de dialogue 20 de lecture/écriture associée à des moyens formant antenne constitués de six antennes bobinées distinctes 46 à 51 dont les deux bornes sont reliées par une ligne multiple 52 à deux fils aux entrées doubles E1 à E6 d'une carte de multiplexage 24 formant interface de sélection séquentielle d'antenne et dont la sortie S0 est reliée par la ligne bidirectionnelle 27 à une carte électronique de lecture/écriture 26 comportant des moyens de lecture dans la mémoire des jetons d'une part et des moyens d'écriture dans la mémoire des jetons d'autre part contrôlés par une unité de traitement 22 à microprocesseur, en l'espèce un ordinateur de type PC. L'unité de traitement contrôle la carte de lecture/écriture 26 par la ligne 23 et la carte de multiplexage 24 par la ligne 25. De façon classique l'unité de traitement 22 communique vers l'extérieur (périphérique d'affichage, clavier, modem, interfaces réseau, serveur etc .. ) par des lignes d'Entrée/Sortie E/S 29. Sans sortir du cadre de l'invention, l'unité électronique de dialogue dans une version simplifiée ne comporte que des moyens de lecture dans la mémoire des jetons, sa structure et son fonctionnement étant simi-

2833102

9

laires à ceux décrits ci-après pour l'unité de lecture /écriture 26.

L'unité de traitement 22, en l'espèce un ordinateur de type PC, commande l'interface de sélection d'antenne 24 par l'envoi de signaux sur la ligne 25 quand on utilise plusieurs antennes. L'ordinateur 22 comporte en autres un circuit horodateur capable de donner la date et l'heure de chaque événement, des mémoires EEPROM pour stocker les données échangées avec les jetons électroniques et une interface E/S 29 pour une connexion avec un ordinateur serveur (non représenté) soit en mode point à point, soit en mode réseau. L'ordinateur 22 est normalement équipé d'un clavier et d'un écran d'affichage. Le clavier permet par exemple de rentrer dans le système des informations telles que les commandes d'ouverture et/ou de fermeture de la table de jeu à laquelle est associé le casier, ou entrer le nom de l'opérateur, etc. De même, l'écran pourra afficher tout ou partie des informations suivantes: nombre total de jetons présents dans le casier, nombre de jetons par dénomination et/ou par colonne, valeur globale contenue dans une colonne et/ou dans le casier.

La carte de lecture/écriture 26 comprend un microprocesseur qui génère et interprète les signaux échangés avec les jetons à mémoire électronique et un oscillateur qui génère la fréquence porteuse (par exemple 125 kHz) du signal radio-fréquence émis vers les antennes. La carte 26 contient également un convertisseur Analogique/Numérique (A/N), un modulateur et un amplificateur. A partir des commandes et informations provenant de l'ordinateur 22, la carte 26 génère un signal analogique radiofréquence modulé en amplitude qui, via l'antenne sélectionnée, véhicule l'énergie, les données et un signal de synchronisation

2833102

10

- vers les jetons à mémoire électronique. Les jetons et plaques électroniques 12-16 sont du type passif (sans stockage interne d'énergie) à lecture ou à lecture/écriture. L'antenne doit ainsi fournir l'énergie nécessaire au fonctionnement du circuit électronique du jeton et doit assurer la transmission des données. Les distances de travail antenne/jeton sont définies en fonction du flux magnétique nécessaire au bon fonctionnement du circuit électronique du jeton et dépendent donc de l'inductance, de la géométrie de l'antenne et du courant d'antenne. En l'espèce, on utilise pour les jetons à circuit électronique des antennes internes du type à bobines circulaires.
- La structure de rangement de jetons 10 représentée plus en détails aux figures 2 et 3 se compose d'un châssis 28 en forme de cadre rectangulaire destiné à être posé sur un support (par exemple le plateau 30 d'une table de jeu, d'une table de change, d'une table de banque ou analogue représenté partiellement sur la figure 3) horizontalement à plat ou légèrement incliné vers l'avant c'est-à-dire vers l'opérateur. Le châssis 28, réalisé en matériau non métallique, par exemple en matière plastique rigide, porte un plateau réceptacle 32 pour jetons, également en matière plastique et en l'espèce amovible, essentiellement composé d'un fond 31 ceinturé d'un renfort rectangulaire 33 intégré donnant la rigidité nécessaire au plateau. Dans le fond 31 sont prévues les sections de rangement en colonne ou colonnes parallèles, en l'espèce deux groupes de cinq colonnes 34,35,36,37,38 et 39,40,41,42 de section semi-cylindrique notamment pour les piles 12, 13, 14 et 15 de jetons en forme disques et une colonne centrale 44 de section quasi-rectangulaire pour la pile 16 des plaques sensiblement rectangulaires, les colonnes étant séparées par des parois de séparation rectilignes 45.

2833102

11

Le châssis 28 porte également les six antennes 46 à 51 contrôlant chacune deux colonnes du plateau 32 et associées à l'unité électronique de dialogue 20. Ces 5 antennes 46 à 51 feront l'objet d'une description détaillée ultérieurement dans cet exposé. Selon le choix du casino utilisateur le plateau 32 peut être amovible ou non par rapport au châssis 28 ou encore le plateau 32 peut être solidarisé avec le châssis 28 pour 10 former un ensemble amovible ou non par rapport à la table support 30 (étant prévu en cas de montage amovible du châssis 28 sur la table 30 des moyens de connexion/déconnexion électrique sur la ligne multiple 52 entre les antennes 46 à 51 portées par le châssis 15 28 et la carte de multiplexage 24).

L'invention utilise des jetons et/ou plaques de jeu perfectionnés comportant un dispositif d'identification électronique du type "sans contact". De façon plus 20 précise chaque jeton plaque (par exemple le jeton 12a ou la plaque 16a) comporte un circuit électronique 17 ou 17' dont la mémoire contient des informations codées propres au jeton de façon à permettre son identification et son authentification à l'aide d'une 25 unité de lecture appropriée (unité de lecture seule ou unité de lecture/écriture fonctionnant en mode lecture). Dans la version la plus simple, les circuits électroniques (non représentés) des jetons sont du type à microcircuit et équipés d'une mémoire non 30 reprogrammable (par exemple de type PROM) avec un code d'identification unique de **32** ou **64** bits dont les champs peuvent comporter le numéro de série du jeton ou du lot de jeton, la valeur nominale et d'autres informations telles que le nom du casino, etc.

35 Le circuit électronique d'identification 17 du jeton comporte de plus, quel que soit le type de la mémoire

2833102

12

- utilisée dans le jeton, un émetteur/récepteur à antenne périphérique à bobine circulaire également implanté au cœur du jeton 12a et adapté pour être alimenté par 5 couplage inductif à partir de l'antenne extérieure de l'unité de lecture ou de l'unité de lecture/écriture dans le cas de la présente invention l'antenne 46 associée à l'unité électronique de dialogue 20.
- 10 Dans une version plus élaborée, les jetons sont à code évolutif et équipés de mémoire reprogrammable (par exemple de type EEPROM) permettant la lecture et l'écriture. Cette possibilité de modifier les informations contenues dans la mémoire augmente le 15 degré de sécurité du jeton électronique en particulier en permettant de changer dans le temps les paramètres d'authentification. De même, il est possible de personnaliser certaines zones de la mémoire puis de les configurer de manière réversible ou non dans un mode 20 défini de zone mémoire à accès en lecture seule ou de zones à accès en lecture/écriture. Dans une version encore plus élaborée, le jeton est équipé d'un microprocesseur susceptible de réaliser des traitements et des transactions complexes. De façon optionnelle, le 25 dialogue entre l'unité électronique et le jeton n'est autorisé qu'après une mutuelle authentification, en introduisant des codes de type mots de passe et/ou clefs de cryptographie dans le jeton et l'unité électronique (notamment pour encrypter les données 30 durant leur transfert entre l'unité électronique et le jeton et vice versa).

Par ailleurs, le circuit électronique des jetons est adapté pour permettre soit la lecture et/ou l'écriture 35 simultanée de plusieurs jetons soit la discrimination entre les jetons, de façon à travailler sur des jetons ou plaques de jeu empilés. Dans le mode de réalisation

2833102

## 13

- de l'invention donné à titre non limitatif, l'unité de dialogue 20 intégrant la fonction de discrimination, notamment au niveau de la carte 26, est adaptée pour saisir l'identité d'un premier jeton dans un lot de jetons situé dans le champ rayonné de l'antenne active, par exemple les deux piles de jetons placées dans les colonnes 34 et 35 du plateau 32 et contrôlées par l'antenne 46. Il est alors possible de dialoguer avec ce premier jeton et de faire les opérations de lecture et/ou d'écriture désirées puis de désactiver le jeton saisi en lui envoyant une commande de mise en veille. L'unité de dialogue 20 continue ses interrogations à la recherche d'autres jetons dans la zone de travail de l'antenne active 46 pour saisir successivement tous les jetons présents. Après la saisie et/ou le traitement du dernier jeton, l'unité de dialogue 20 envoie une commande de réactivation de l'ensemble des jetons des deux colonnes 34 et 35 pour passer à une autre antenne jusqu'à lecture de tous les jetons et plaques présents sur le plateau 32 (avec élimination des doublons au niveau de la lecture de la pile de plaque 16. Cette fonction de discrimination des jetons est également appelée fonction anti-collision.
- La structure et le mode de fabrication des jetons à circuit électronique à mémoire ne seront pas ici décrits en détails. A titre d'exemple non limitatif, la demande EP-A-0694872 au nom du demandeur présente plusieurs types de structures de jetons et plaques utilisables dans le cadre de la présente invention. De même la demande WO 97/30414 précités comporte des compléments d'informations sur le mode de fonctionnement général des dispositifs de rangement électronique pour jeton de jeu.
- Si l'on considère les figures 2 et 3, les moyens formant antenne sont constitués des six antennes 46,

35

2833102

14

47, 48, 49, 50 et 51 sensiblement identiques, montées sur le châssis 28 sous les parois de séparation 45 séparant les colonnes 34-35, 36-37, 38-44, 44-39, 40-41 et 42-43 assez près du fond 31 des colonnes 5 correspondantes. Comme on peut le voir à la figure 2 où un arrachement partiel du fond 31 dans le dessin montre l'antenne 51 disposée symétriquement entre les colonnes 42 et 43, chaque antenne, en l'espèce l'antenne 51, est constituée d'un barreau de ferrite 60 entouré en tout 10 ou partie d'une bobine à fil conducteur de forme cylindrique 62 reliée électriquement à une des lignes d'entrée 52 de la carte de multiplexage 24 (en l'espèce à l'entrée E6), le barreau 60 présentant à chaque extrémité deux pattes planes 64,65 et 66,67 en ferrite, 15 réalisées de préférence en une seule pièce, s'étendant dans un plan sensiblement perpendiculaire au barreau et disposées en vis-à-vis deux à deux, 64-66 et 65-67 respectivement, en partie (à leurs extrémités libres) aux deux extrémités des colonnes 42 et 43. Le barreau 20 60 et les pattes 64,65 et 66,67 sont fixées par tout moyen approprié au châssis 28, en général par collage sur les faces intérieures en vis-à-vis 28' et 28''. Dans le mode de réalisation particulier des antennes 46-51 illustrées aux figures 2 et 3, les deux pattes 25 d'extrémité forment un V élargi à grand angle de façon surélever la zone de lecture des jetons par rapport au barreau 60 (pour mettre les extrémités libres des pattes 64-66 et 65-67 respectivement en alignement avec les zones centrales des colonnes 42 et 43 zones où 30 sont également plus ou moins alignés les antennes des dispositifs électroniques à mémoire 17 des jetons présents dans les colonnes semi-cylindriques). En pratique l'ouverture de l'angle V, qui peut être grande ou faible, et la longueur des pattes sont choisies en 35 fonction des dimensions géométriques du plateau 32 et du châssis 28 et de la place disponible notamment pour placer les barreaux d'antenne 60 sous le plateau 32.

2833102

15

De plus comme on peut le constater sur la figure 4 le champ magnétique s'étendant entre les pattes en vis-à-vis à tendance à s'élargir de par la forme des 5 extrémités avec des pattes doubles en V (voir fig. 4c, ligne à tirets 82) notamment par rapport à des pattes doubles en alignement (fig. 4a, ligne à tirets 80). En ce qui concerne la saisie électronique (lecture et/ou écriture) des plaques 16, il est prévu deux antennes 10 latérales (en l'espèce la patte droite 48' de l'antenne 48 et la patte gauche 49'' de l'antenne 49) pour pouvoir communiquer (en l'espèce par l'antenne 49) avec le circuit électronique à mémoire 17' quelle que soit sa position dans la plaque 16, étant prévu dans l'unité 15 22 un algorithme d'élimination de double saisie éventuelle.

A titre non limitatif, les barreaux de ferrite 60 utilisés ont un diamètre de l'ordre de 1,3 cm et une 20 longueur de 22,5 cm environ. Cette longueur pour les barreaux 60 permet la lecture/écriture de 60 jetons d'environ 3,8 mm d'épaisseur par colonne. Les pattes en ferrite ont une longueur d'environ 3 à 4 cm, une largeur de l'ordre du centimètre et une épaisseur de 25 l'ordre de 0,25 cm. Les pattes sont en général fixées aux barreaux par collage. Les ferrites ont des caractéristiques correspondant à la gamme de fréquence des transpondeurs (en l'espèce 125 kHz) avec une perméabilité comprise entre 100 et 250. Les pertes dues 30 aux ferrites doivent rester faibles de façon à réduire le plus possible la résistance équivalente de l'antenne (pour une antenne prévue pour la lecture/écriture de deux colonnes de 60 jetons, la résistance équivalente doit rester inférieure à 20 Ohms).

35

En ce qui concerne la durée des transactions, les performances du dispositif de rangement selon

2833102

16

l'invention réalisables avec les composants aujourd'hui à disposition en technologie 125 kHz sont de l'ordre d'une dizaine de secondes pour la saisie de deux colonnes de 60 jetons empilés. Bien entendu, la 5 forme, le nombre, la disposition et la localisation des antennes de l'unité de dialogue et de l'interface de sélection d'antennes sont susceptibles d'adaptation en fonction des contraintes de fabrication et/ou des diverses spécifications données par les exploitants des 10 casinos tout en restant dans le cadre de la présente invention.

L'invention concerne également des casiers, plateaux, distributeurs verticaux, carrousels et autres 15 équipements de rangement à colonnes pour jetons de jeu, plaques de jeu ou analogues adaptés pour être utilisés dans un dispositif de rangement selon l'invention, en particulier des casiers et plateaux équipés d'antennes de saisie de colonnes de jetons de type bobinées à 20 barreau de ferrite et à pattes d'extrémité en ferrite en vis-à-vis.

L'invention concerne également des antennes bobinées à barreau de ferrite et à pattes d'extrémité en ferrite 25 en vis-à-vis destinées à un dispositif de rangement électronique de jetons, plaques ou objets analogues plats à circuits électroniques à mémoire dans lequel ces objets à circuits électroniques sont rangés en colonnes. Ici encore, la forme, le nombre, la 30 disposition et la localisation des antennes par rapport à de l'unité de dialogue et de l'interface de sélection d'antennes sont susceptibles d'adaptation en fonction des contraintes de fabrication et/ou des diverses spécifications données par les utilisateurs tout en 35 restant dans le cadre de la présente invention.

2833102

17

Les figures 4a à 4e illustrent en vue de côté diverses variantes de réalisation d'antennes (bobines non représentées) utilisables dans le cadre de la présente invention et données à titre d'exemples non limitatifs. Pour chaque figure on a montré en pointillé la section droite du barreau 60, la ou les pattes d'extrémité en ferrite, les silhouettes des colonnes de jetons 12, 12', 13, 13' et une courbe de champ représentative du profil de l'enveloppe du champ magnétique rayonné soit par le barreau seul (voir fig. 4f, le cercle en tirets 85) soit par les diverses structures à pattes en ferrite (courbes de champ en tirets 80, 81, 82, 83, 84 et 85), les lignes de champ magnétique au côté des barreaux 60 s'étendant sensiblement parallèlement à ces derniers et perpendiculairement au plan des figures 4a à 4f.

La figure 4f montre le profil 85 du champ rayonné par le seul barreau 60. Ce profil n'est pas adapté à la lecture/écriture (saisie électronique) d'un jeton ou d'une plaque de jeu. L'objet des pattes additionnelles de tailles et/ou de formes diverses est de pouvoir modifier la symétrie de l'antenne et/ou la forme du champ magnétique pour atteindre la partie centrale de la colonne de jetons (zone d'alignement des antennes des jetons) et de conformer l'antenne avec la place disponible entre le plateau 32 et le châssis 28.

La figure 4a montre la disposition d'une antenne à pattes doubles 69, 70 alignées avec une courbe de champ 80 excentrée par rapport au barreau 60 et un peu rétrécie au niveau de l'extrémité libre des pattes. Le même phénomène se retrouve à la figure 4d avec la courbe 83 rétrécie au niveau de l'extrémité de la patte 68 pour une antenne à simple patte. Dans la pratique ce

2833102

18

rétrécissemement n'est pas vraiment gênant pour la lecture des jetons.

- Les figures 4b et 4c montrent les dispositions des deux 5 antennes à pattes doubles, respectivement une structure de ferrite à pattes coudée 71-71', 72-72' dans laquelle les deux coudes 71' et 72' placés au droit des colonnes de jetons 12 et 13 sont disposés en vis-à-vis pour former un U à large base et la structure en V élargi à 10 grand angle avec les pattes 64 et 65 décrite ci-avant. On remarque que dans les deux cas les courbes 81 et 82 sont élargies au niveau des extrémités libres des pattes.
- 15 Il en est de même pour la courbe 84 montrée à la figure 4e dans laquelle la structure de ferrite comporte quatre pattes d'extrémité en croix 73, 74, 75 et 76 équiréparties par rapport à l'axe du barreau 60, à angle droit les unes des autres. Ce dernier type 20 d'antenne est utilisé dans les casiers et carrousels à colonnes verticales.

2833102

19

## REVENDICATIONS:

1. Dispositif de rangement pour jetons de jeu à circuit électronique à mémoire comportant une structure de rangement (10) munie d'au moins une section de rangement en colonne (34,42,43), ci-après colonne, destinée à recevoir des jetons (12), et une unité électronique de dialogue (20) comportant des moyens de lecture dans la mémoire des jetons pour communiquer par des moyens formant antenne (46-51) avec les jetons présents dans au moins une colonne (34) de ladite structure de rangement, le dispositif étant caractérisé en ce que les moyens formant antenne (46-51) comportent au moins une antenne de type bobiné comportant un barreau de ferrite (60) entouré en tout ou partie d'une bobine en fil conducteur (62) et présentant à chaque extrémité au moins une patte plane (64-67) de ferrite s'étendant dans un plan sensiblement perpendiculaire au barreau, les pattes étant disposées en vis-à-vis deux par deux (64,66;65,67) en tout ou partie aux deux extrémités d'au moins une colonne (42,43).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit barreau de ferrite (60) est associé à chaque extrémité du barreau à une pluralité de pattes (64-67) disposées sensiblement symétriquement par rapport à un plan passant par ledit barreau ou par rapport à l'axe du barreau.
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que ladite pluralité comporte deux pattes soit alignées (69,70), soit disposées en U (71,72) ou en V (64,65).
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que ladite structure de rangement (10) présente un

2833102

20

arrangement sensiblement plan de colonnes parallèles (34-44), les colonnes étant associées deux à deux à une antenne (46-51) et disposées de part et d'autre du barreau correspondant, les extrémités libres des pattes 5 (64,66;65,67) en vis-à-vis s'étendant sensiblement en alignement respectivement chacune avec des régions centrales des deux colonnes.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisée en 10 ce que ladite structure (10) comporte au moins une colonne de grande largeur (44) disposée en deux antennes (48,49) présentant des pattes se projetant sensiblement en alignement avec les régions latérales de ladite colonne de grande largeur (44).

15 6. Dispositif selon l'une des revendications 4 et 5, caractérisé en ce que ladite structure de rangement (10) comporte un plateau réceptacle à jetons (32) et dans lequel sont prévues les colonnes parallèles pour 20 jetons (34-44) séparées les unes des autres par des parois rectilignes (45), les barreaux d'antenne (60) étant disposés sous lesdites parois, de préférence assez près du fond (31) des colonnes.

25 7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que la structure de rangement (10) comporte un châssis (28) porteur des antennes (46-51) et destiné à recevoir de façon amovible ou non le plateau réceptacle (32) à jetons.

30 8. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que ladite pluralité est constituée de pattes (73-76) rayonnant autour de l'axe de barreau de façon équirépartie.

35

2833102

21

9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que l'unité électronique de dialogue (20) communique avec les jetons (12), selon 5 un mode "sans contact", par ondes modulées par l'intermédiaire des moyens formant antenne (46-51) et comportant au moins une antenne (46) associée auxdits moyens de lecture, lesdits moyens formant antenne étant disposés par rapport à la structure de rangement de 10 façon à assurer la communication avec les jetons présents dans au moins une colonne (34) de ladite structure.

10. Dispositif selon l'une des revendications 15 précédentes, caractérisé en ce que l'unité électronique de dialogue (20) comporte des moyens d'écriture dans la mémoire des jetons présents dans ladite colonne (34) de ladite structure (10).

20 11. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'unité électronique de dialogue (20) et les circuits électroniques à mémoire des jetons sont adaptés pour permettre à l'unité de dialogue (20) de discriminer les jetons (12) 25 présents dans la même colonne (34).

12. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, comportant plusieurs antennes (46-51), caractérisé en ce que l'unité électronique de dialogue 30 (20) comporte des moyens de sélection séquentielle (24) des antennes.

13. Antenne (46-51) pour dispositif de rangement électronique de jetons, plaques ou objets analogues 35 plats à circuits électroniques à mémoire selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte un barreau de ferrite (60) entouré en

2833102

22

tout ou partie d'une bobine en fil conducteur (62) et présentant à chaque extrémité au moins une patte plane de ferrite s'étendant dans un plan sensiblement perpendiculaire au barreau, les pattes (64-67) étant 5 disposées en vis-à-vis deux par deux (64,66;65,67) en tout ou partie aux deux extrémités d'au moins une structure de rangement en colonne (42,43) destinée à recevoir jetons, plaques ou objets analogues plats à circuits électroniques à mémoire.

10

14. Antenne selon la revendication 13, caractérisée en ce que ledit barreau de ferrite (60) est associé à chaque extrémité du barreau à une pluralité de pattes (64-67) disposées sensiblement symétriquement par rapport à un plan passant par ledit barreau ou par rapport à l'axe du barreau.

15. Antenne selon la revendication 14, caractérisée en ce que ladite pluralité comporte deux pattes soit 20 alignées (69,70) soit disposées en U (71,72) ou en V (64-67).

16. Antenne selon la revendication 14, caractérisée en ce que ce que ledit barreau de ferrite (60) est associé 25 à chaque extrémité du barreau à une pluralité de pattes (73-76) rayonnant autour de l'axe de barreau de façon équirépartie.

2833102

1 / 3

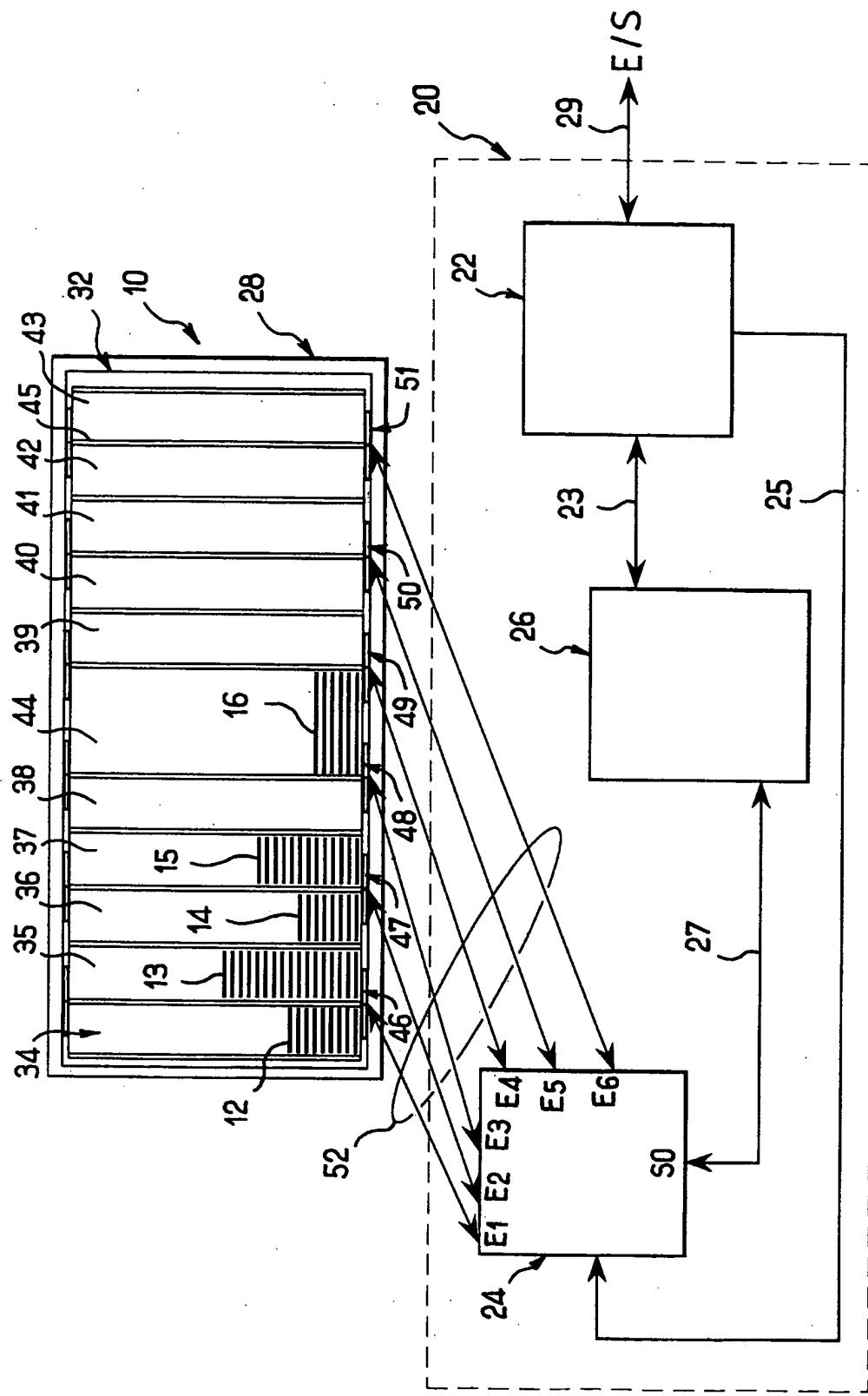
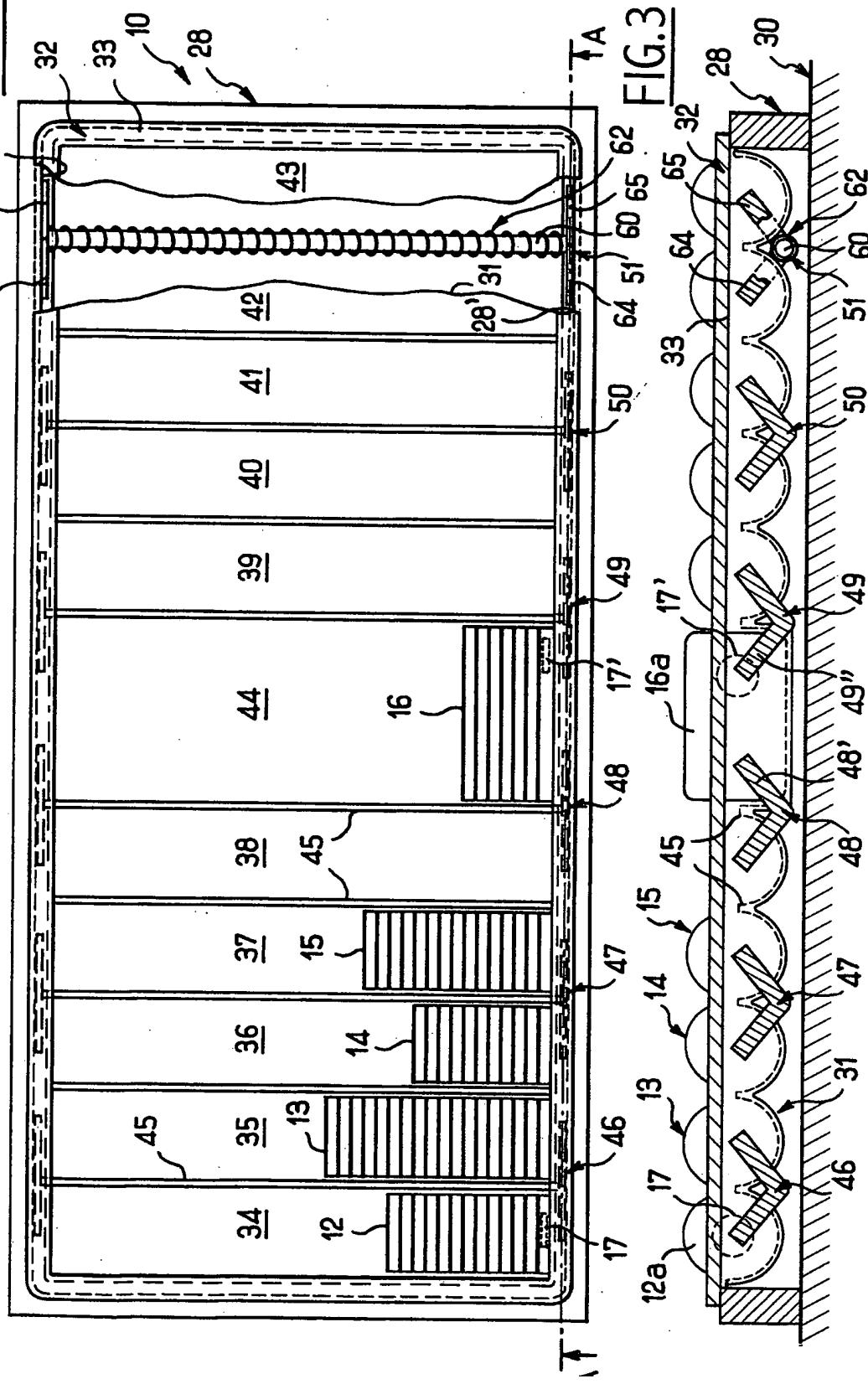


FIG. 1

2833102

2 / 3

FIG.2

2833102

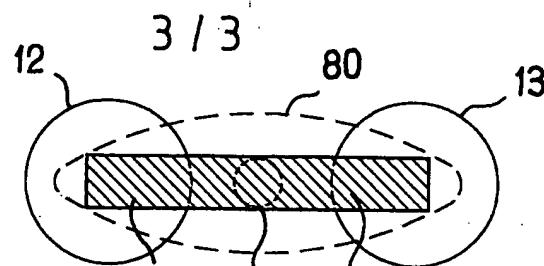


FIG. 4a

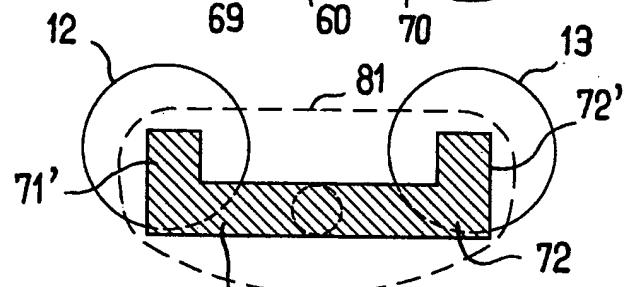


FIG. 4b

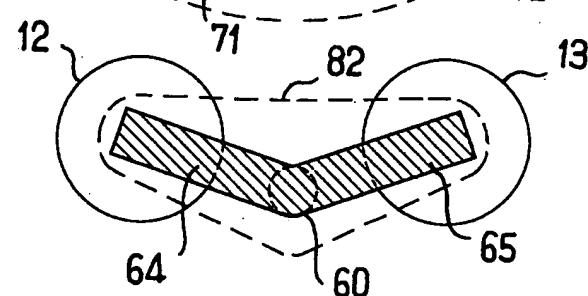


FIG. 4c

FIG. 4f

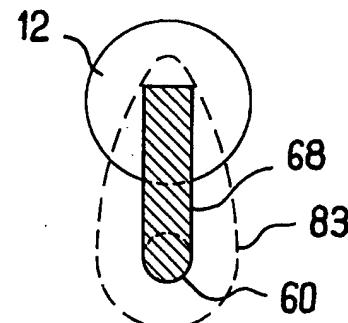
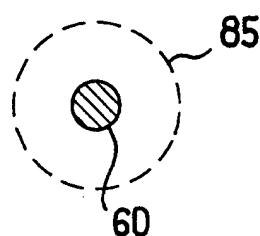


FIG. 4d

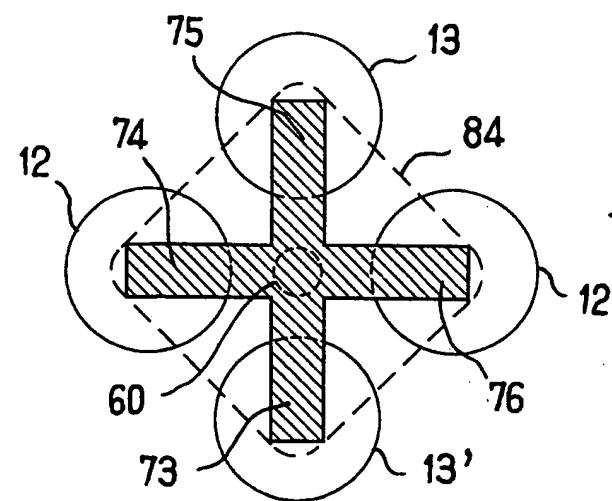


FIG. 4e

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



2833102

N° d'enregistrement  
national
**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

 établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

 FA 621121  
 FR 0115576

| <b>DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS</b>  |  | Revendication(s) concernée(s) | Classement attribué à l'invention par l'INPI               |
|---|--|-------------------------------|--|
| Catégorie   | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes  |                               |  |
| A   | US 5 651 548 A (FRENCH JOHN ET AL)<br>29 juillet 1997 (1997-07-29)<br>* colonne 7, ligne 34 - ligne 47 *<br>* figure 5 *<br>---- | 1-16                          | G07F17/32<br>G06K7/10<br>G06K9/62<br>H01Q11/00<br>G07D9/06 |
| A   | FR 2 745 103 A (BOURGOGNE GRASSET)<br>22 août 1997 (1997-08-22)<br>* le document en entier *<br>-----                            | 1-16                          |  |
| <b>DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.Cl.7)</b>  |  |                               |  |
| G07D<br>G07F  |  |                               |  |
| 1   | Date d'achèvement de la recherche  | Examinateur                   |  |
|   | 25 octobre 2002  | Van Dop, E                    |  |
| <b>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</b><br>X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinents en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire  |  |                               |  |
| T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>& : membre de la même famille, document correspondant |  |                               |  |

2833102

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0115576 FA 621121**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 25-10-2002

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche |   | Date de<br>publication |                      | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s)            | Date de<br>publication                               |
|---|---|------------------------|----------------------|--|--|
| US 5651548                                      | A | 29-07-1997             | AU<br>WO             | 5794996 A<br>9636253 A1                            | 29-11-1996<br>21-11-1996                             |
| FR 2745103                                      | A | 22-08-1997             | FR<br>AU<br>WO<br>ZA | 2745103 A1<br>1728697 A<br>9730414 A1<br>9701155 A | 22-08-1997<br>02-09-1997<br>21-08-1997<br>25-08-1997 |

EPO FORM P0485